

CIRCULAR TÉCNICA

59

Passo Fundo, RS  
Dezembro, 2020

# Oídio de trigo: avaliação histórica de linhagens do programa de melhoramento da Embrapa Trigo em 2020

Leila Maria Costamilan  
Pedro Luiz Scheeren  
Eduardo Caierão  
Ricardo Lima de Castro



# Oídio de trigo: avaliação histórica de linhagens do programa de melhoramento da Embrapa Trigo em 2020<sup>1</sup>

## Introdução

O oídio costuma ser a primeira doença a aparecer, na safra de trigo. Alta umidade relativa do ar, temperatura amena e períodos sem precipitações pluviais são favoráveis ao desenvolvimento da doença. Está presente em todas as regiões tritícolas do mundo, especialmente naquelas localizadas sob clima temperado, como na região Sul do Brasil. Como tem ciclos de vida múltiplos e rápidos, pode ser especialmente difícil de controlar em cultivares suscetíveis. Assim, vários métodos de manejo devem ser observados, principalmente para evitar ou tratar infecções iniciais, visando a maior eficiência de controle.

A redução no rendimento de grãos de trigo causada por oídio varia entre 10%, em cultivares com baixa resistência, e 62%, em cultivares suscetíveis (Reis et al., 1997) e, na média dos anos, está em torno de 5% a 8% (Cunfer, 2002). No Brasil, ocorre na região Sul do Brasil, causando perdas de rendimento de grãos que podem variar entre 32% e 79% (Casa et al., 2002). As maiores perdas são registradas em cultivares suscetíveis nos estádios de afilamento e de emborrachamento (Reunião..., 2020). O dano ao rendimento de grãos pode ser estimado pela equação  $Y = 1.000 - 4I$ , onde Y é o rendimento normalizado para 1.000 kg/ha e I é a incidência foliar (Reis et al., 1997). Os principais componentes de rendimento afetados são o número de espigas por área (quando a doença ocorre em estádios iniciais de desenvolvimento da planta) e o número e tamanho de grãos por espiga (quando ocorre em estádios mais tardios).

Oídio é uma doença foliar de trigo que ocorre, principalmente, nos estádios iniciais de desenvolvimento da planta. A doença é causada por *Blumeria*

---

<sup>1</sup> Leila Maria Costamilan, engenheira-agrônoma, mestre em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. Pedro Luiz Scheeren, engenheiro-agrônomo, doutor em Ciências/Genética Vegetal, pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. Eduardo Caierão, engenheiro-agrônomo, mestre em Melhoramento Genético Vegetal, pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. Ricardo Lima de Castro, engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS

*graminis* f. sp. *tritici* (Bgt), fungo biotrófico que necessita de tecido vivo do hospedeiro para se desenvolver, sendo o trigo seu único hospedeiro.

A resistência genética é o melhor meio de controle da doença, reduzindo a necessidade de aplicações de fungicidas e diminuindo a quantidade de inóculo do patógeno. A resistência de um determinado genótipo de trigo pode ser avaliada em dois estádios de desenvolvimento: na fase de plântula, quando atuam genes maiores (*Pm*), conferindo resistência completa tanto em plântula quanto em planta adulta, e na fase de planta adulta, quando atuam genes de resistência de efeitos menores, que conferem resistência parcial ou de campo (Bennett, 1984). A resistência de planta adulta retarda a infecção, o crescimento e a reprodução de Bgt em plantas e é mais durável que resistência raça-específica (Chen et al., 2009).

## Objetivos

Avaliar a reação ao oídio de genótipos de trigo do programa de melhoramento genético da Embrapa Trigo, em 2020, além de apresentar o conjunto histórico de dados de avaliações de cada genótipo.

## Material e Métodos

Foram avaliados 261 genótipos, em estádio de plântula e/ou de planta adulta.

**Inóculo** - Uma amostra de oídio foi coletada no município de Passo Fundo, RS, em julho de 2020, ocorrendo naturalmente em plantas de trigo do ensaio de Duplo Propósito, para ser usada como inóculo, sendo mantido viável em plantas testemunhas da cultivar IAS 54, em casa de vegetação.

**Reação sob inoculação artificial (resistência de plântula)** - aproximadamente 30 sementes de cada linhagem de trigo foram semeadas em substrato de terra vegetal, em dois copos de plástico (capacidade de 100 mL). Procedeu-se à inoculação na fase de expansão da primeira folha, aproximadamente 10 dias após a semeadura, agitando-se vigorosamente plantas testemunhas com folhas infectadas por oídio sobre as plântulas a serem avaliadas. Estas foram mantidas em casa de vegetação, com temperatu-

ra oscilando entre 17 °C e 23 °C, sob luz natural. A avaliação foi realizada 10 dias após a inoculação, utilizando-se a escala apresentada na Tabela 1 (Costamilan, 2002).

**Tabela 1.** Escala de descrição da reação de plântulas de trigo a oídio. Embrapa Trigo, Passo Fundo, 2020.

Nota	Descrição
0	não são observadas pústulas
0 ; tr (traços)	pontos cloróticos em folhas basais até três pústulas pequenas, somente na base da planta
1	início de desenvolvimento de pústulas pequenas em folhas basais
2-	início de desenvolvimento de pústulas pequenas em folhas basais, algumas pústulas no colmo
2	poucas pústulas pequenas, pouco produtivas de conídios, em folhas basais
2+	pústulas pequenas em pequeno número, pouco produtivas de conídios, distribuídas nas folhas e na base da planta
3-	pústulas pequenas em grande número, muito produtivas de conídios, em toda a planta
3	pústulas médias em grande número, muito produtivas de conídios, em toda a planta
3+	pústulas grandes, muito produtivas de conídios, em grande número, em toda a planta
4	recobrimento quase total da planta com pústulas muito produtivas de conídios
5	recobrimento total da planta com pústulas muito produtivas de conídios

Fonte: Costamilan (2002).

**Reação de campo (resistência de planta adulta)** - as linhagens foram semeadas em parcelas compostas de duas linhas de 1 m de comprimento, no ensaio de bloco de cruzamentos, em Passo Fundo, e de cinco linhas de 5 m de comprimento, espaçadas em 0,20 m, nos ensaios Coleção de Trigo Sem Fungicida e Ensaio Estadual de Cultivares, no município de Coxilha, RS. As plantas, durante todo o ciclo, não receberam tratamento químico para controle de doenças foliares. A avaliação visual de severidade de oídio foi realizada quando as plantas se encontravam no estágio 8 (folha bandeira visível) da escala de Feekes & Large (Large, 1954). Nas linhas de

plântio, foram observadas as plantas em 1 m linear em cada linha, considerando-se presença, localização e intensidade de esporulação de pústulas de oídio em colmos e em folhas. As notas para cada genótipo, em planta adulta, foram atribuídas de acordo com os critérios apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2.** Escala de descrição da reação de plantas adultas de trigo a oídio, a partir do estágio de elongação. Embrapa Trigo, Passo Fundo, 2020.

Nota	Descrição
0	não são observadas pústulas
0 ; tr (traços)	pontos cloróticos em folhas basais pústulas pequenas, somente no colmo
1	início de desenvolvimento de pústulas pequenas em folhas basais
2-	início de desenvolvimento de pústulas pequenas em folhas basais, algumas pústulas no colmo
2	poucas pústulas pequenas, pouco produtivas de conídios, em folhas basais
2+	pústulas pequenas, pouco produtivas de conídios, distribuídas até folha bandeira –4 (fb-4)
3-	pústulas pequenas em grande número, muito produtivas de conídios, até folha bandeira –3 (fb-3)
3	pústulas médias em grande número, muito produtivas de conídios, até folha bandeira –3 (fb-3)
3+	pústulas grandes, muito produtivas de conídios, em grande número, até folha bandeira –2 (fb-2)
4	pústulas em grande quantidade até folha bandeira –1 (fb-1)
5	presença de pústulas na folha bandeira

Fonte: Costamilan (2002).

**Avaliação** - em ambos os estádios de avaliação (plântula e planta adulta), os genótipos foram considerados resistentes quando exibiram notas de 0 a 2+, e considerados suscetíveis com notas de 3- a 5.

## Resultados

Na safra 2020, a severidade de oídio em lavouras de trigo foi alta, devido, principalmente, às condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento da doença ocorridas nos meses de agosto e de setembro, caracterizadas por

déficit de precipitação pluvial de 48% e de 50%, em relação à média histórica, e temperaturas médias de 14,8 °C e de 17,5 °C, respectivamente (Embrapa Trigo, 2020).

As notas de severidade de oídio nos 33 genótipos em VCU no ano de 2020 estão apresentadas na Tabela 3, bem como as notas obtidas pelos mesmos materiais avaliados em anos anteriores. Destacaram-se as notas de severidade de oídio mais altas em plântula, em 2020, provavelmente pelo isolado de *B. graminis* f. sp. *tritici* coletado em 2020 ser mais agressivo que o utilizado em anos anteriores.

**Tabela 3.** Conjunto de notas de severidade de oídio em linhagens de trigo da Embrapa Trigo, componentes do Ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU) de 2015 a 2020.

Ensaio/ genótipo	Nota de severidade de oídio/ano <sup>(a)</sup>									
	Plântula						Planta adulta			
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
PF 110191	2	2-	1	2-	0;	5	0	0	0	0
PF 140135	5	-(b)	5	5	3+	3	1	3+	3+	0
PF 140222	3	-	3-	3-	2-	4	0	0	0	0
PF 140328	2	-	2-	2-	2-	5	2-	0	0	0
PF 150124	-	2-	3	3	2	5	0	0	0	0
PF 150192	-	3+	2-	3+	2-	5	0	0	0	0
PF 150271	-	0;	tr	5	2-	5	0	0	0	0
PF 150322	-	2+	1	3	2-	5	0	0	0	0
PF 160733	-	-	2-	3-	2+	5	-	0	0	0
PF 160777	-	-	2	3-	3	5	-	0	0	0
PF 160868		-	2	0;	1	5	-	-	0	0
PF 160874	-	-	3+	3	3	5	-	0	0	0
PF 160910	-	-	2+	3-	2	5	-	0	0	0
PF 160931	-	-	1	3-	3-	5	-	0	0	0
PF 160935	-	-	2	2+	2-	5	-	0	0	0
PF 160976	-	-	4	3	3+	5	-	0	0	-
PF 160978	-	-	5	4	-	5	-	tr	-	-
PF 160985	-	-	3+	3	2-	3+	-	0	0	0
PF 170324	-	-	-	0;	2-	3	-	-	0	0

Continua...

**Tabela 3.** Continuação.

Ensaio/ genótipo	Nota de severidade de oídio/ano <sup>(a)</sup>									
	Plântula						Planta adulta			
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
PF 170331	-	-	-	1	1	5	-	-	0	0
PF 170373	-	-	-	0;	3-	5	-	-	0	0
PF 170415	-	-	-	3	3-	3+	-	0	-	0
PF 170429	-	-	-	-	-	5	-	-	-	0
PF 170431	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
PF 170439	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
PF 170460	-	-	-	tr	4	5	-	2-	-	0
PF 170495	-	-	-	4	3+	5	-	0	-	0
PF 170552	-	-	-	0;	2-	5	-	0	-	0
PF 170569	-	-	-	3+	tr	5	-	0	-	0
PF 180161	-	-	-	-	3-	3+	-	-	0	0
PF 180168	-	-	-	-	tr	2	-	-	0	0
PF 180169	-	-	-	-	0;	2-	-	-	0	0
PF 180511	-	-	-	-	4	5	-	-	-	0

<sup>(a)</sup> Os genótipos são considerados resistentes com notas 0, 0;, tr, 1, 2-, 2 ou 2+, e considerados suscetíveis com notas de 3-, 3, 3+, 4 ou 5.

<sup>(b)</sup> Não avaliado no referido ano, mas presente nas avaliações de 2020.

Somente duas linhagens, PF 180168 e PF 180169, apresentaram resistência em avaliações de plântula e de planta adulta. Em condição de planta adulta, todos os materiais foram classificados como resistentes, exceto PF 140135.

Nos Ensaios Preliminares em Rede (EPRs) (Tabela 4), somente a linhagem PF 180203 destacou-se como resistente, tanto em plântula como em planta adulta; as demais foram resistentes em condição de campo.

**Tabela 4.** Nota de severidade de oídio em linhagens de trigo da Embrapa Trigo, componentes dos Ensaios Preliminares em Rede em 2020.

Genótipo	Nota de severidade de oídio <sup>(a)</sup>		
	Plântula		Planta adulta
	2019	2020	2020
PF 110104	3-	5	0
PF 140332	1	5	0
PF 140333	2-	4	0
PF 180186	2-	5	0
PF 180203	1	2	0
PF 180257	3	5	0
PF 180259	3+	5	0
PF 180261	3	5	0
PF 180262	3-	5	0
PF 180263	3+	5	0
PF 180278	4	5	0
PF 180294	3-	3+	0
PF 180295	3-	5	0
PF 180298	4	5	0
PF 180300	2-	4	0
PF 180302	4	5	0
PF 180303	3	5	0
PF 180305	3+	5	0
PF 180306	4	5	0
PF 180307	4	5	0
PF 180310	3	5	0
PF 180311	4	5	tr
PF 180325	3	5	0
PF 180356	3-	3+	0

Continua...



**Tabela 4.** Continuação.

Genótipo	Nota de severidade de oídio <sup>(a)</sup>		
	Plântula		Planta adulta
	2019	2020	2020
PF 180370	4	4	0
PF 180373	4	5	0
PF 180383	4	5	0
PF 180391	3+	5	0
PF 180396	5	5	0
PF 180403	3	4	0
PF 180408	5	5	0
PF 180409	4	5	0
PF 180429	3+	4	0
PF 180430	3+	4	0
PF 180436	2+	3+	0
PF 180437	3	3	0
PF 180445	3+	5	0
PF 180446	4	5	0
PF 180452	4	4	0
PF 180453	3	5	0
PF 180470	3	5	0
PF 180473	3+	4	0
PF 180486	4	5	0
PF 180488	5	5	0
PF 180489	5	3+	0
PF 180495	5	5	0
PF 180496	5	5	0
PF 180498	5	4	0

Continua...

**Tabela 4.** Continuação.

Genótipo	Nota de severidade de oídio <sup>(a)</sup>		
	Plântula		Planta adulta
	2019	2020	2020
PF 180500	5	5	0
PF 180508	3+	5	0
PF 180510	4	5	0
PF 180517	4	5	0
PF 180520	4	5	0
PF 180523	4	4	0
PF 180524	5	4	0
PF 180530	4	5	0

<sup>(a)</sup> Os genótipos são considerados resistentes com notas 0, 0;, tr, 1, 2-, 2 ou 2+, e considerados suscetíveis com notas de 3-, 3, 3+, 4 ou 5.

No Bloco de Cruzamentos (Tabela 5), várias linhagens e cultivares apresentaram resistência, principalmente em estágio de planta adulta.

**Tabela 5.** Conjunto de notas de severidade de oídio em genótipos de trigo componentes do Bloco de Cruzamentos da Embrapa Trigo em 2018, 2019 e 2020.

Genótipo	Nota de severidade de oídio <sup>(a)</sup>					
	Plântula			Planta adulta		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Anak	-(b)	-	-	-	-	3
BR 18-Terena	4	5	-	tr	3	0
BRS 177	4	5	-	2-	3+	0
BRS 179	3+	5	-	2	4	1
BRS 207	-	2	-	-	2+	0
BRS 229	5	3	-	3	3+	2
BRS 264	4	5	-	3	3+	tr
BRS 327	tr	0;	-	1	tr	0
BRS 374	tr	tr	-	0	0	0

Continua...

**Tabela 5.** Continuação.

Genótipo	Nota de severidade de oídio <sup>(a)</sup>					
	Plântula			Planta adulta		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
BRS 394	3+	5	-	5	5	0
BRS 404	4	4	-	tr	2-	0
BRS Belajoia	1	0;	-	0	0	0
BRS Guamirim	5	5	-	3-	5	3
BRS Marcante	2-	-	5	tr	3-	0
BRS Parrudo	2+	2-	-	0	0	0
BRS Pastoreio	tr	3-	3-	0	0,1 <sup>(c)</sup>	0
BRS Reponte	2-	tr	3+	0	0	0
BRS Tarumã	0;	0;	3-	0	0,0;	0
CD 116	5	3+	-	4	5	4
CD 1303	tr	3+	-	0	0	0
CD 1705	0	2-	-	tr	1	0
Chiaro	-	-	-	-	-	3
CPAC 01019	5	4	-	3	4	3
CPAC 06266	3+	3+	-	3+	5	3
CPAC 07434	4	4	-	3-	5	3
CPAC 08758	5	5	-	3-	5	0
CPAC 09101	4	5	-	3+	3+	0
CPAC 09115	4	5	-	3	3	3
Dominadore	-	-	-	-	-	0
FPS Amplitude	3+	5	-	3+	5	0
FPS Regente	-	-	-	-	-	3
Frontana	5	5	-	3+	4	4
Fuller	3+	5	-	-	5	0
Inova	2-	1	-	3-	2	0
IPF 86751	-	5	-	-	4	4
IPF 86758	-	-	-	-	-	3
IPF 86741	-	5	-	-	5	3
IPF 86746	-	-	-	-	-	1
IPF 86771	-	4	-	-	4	2

Continua...

**Tabela 5.** Continuação.

Genótipo	Nota de severidade de oídio <sup>(a)</sup>					
	Plântula			Planta adulta		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
IPF 86766	-	3	-	-	3	1
Jacpat	3+	5	-	-	5	0
Jagger	5	5	-	0 e 3 <sup>(d)</sup>	5	2+
LG Oro	3-	3-	-	0	0	0
LG Supra	4	5	-	3	3+	tr
Marfim	-	1	-	3	2	0
ORS 1401	1	1	-	0	0	0
ORS 1403	1	tr	-	0	0	0
ORS Ágile	-	-	-	-	-	0
ORS Citrino	-	2-	-	-	2	0
ORS Destake	-	-	-	-	-	tr
ORS Madrepérola	3+	5	-	3+	5	0
ORS Vintecinco	2-	2-	3+	2	3+	tr
PF 100368	3	3+	-	2-	3+	2
PF 110104	-	3-	5	-	-	0
PF 110191	2-	0;	5	0	0	0
PF 120337	4	4	-	3+	4	2
PF 123053	-	2-	-	0	0	0
PF 130461	2-	0;	-	tr	0	0
PF 140073	2	1	-	0	0	0
PF 140133	2+	2	-	2	0	0
PF 140135	5	3+	3	3+	3+	3
PF 140186	2	3-	-	0	1	0
PF 140222	3-	2-	4	0	0	0
PF 150088	5	5	-	0	5	0
PF 150192	3+	2-	5	0	0	0
PF 150271	5	2-	5	0	0	0
PF 150305	-	-	-	-	-	0
PF 150322	3	2-	5	0	0	0

Continua...

**Tabela 5.** Continuação.

Genótipo	Nota de severidade de oídio <sup>(a)</sup>					
	Plântula			Planta adulta		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
PF 150706	-	-	-	-	-	1
PF 150736	3	3+	-	3	4	2-
PF 160300	0;	2+	-	-	0	0
PF 160733	2-	3-	2+	0	0	0
PF 160775	3	2-	-	0	0	0
PF 160782	4	2	-	0	0	0
PF 160874	3	3	5	0	0	0
PF 160910	3-	2	5	-	tr	0
PF 160976	3	3+	5	-	0	0
PF 161173	-	-	-	-	-	1
PF 170002	0;	2+	-	-	0	0
PF 170318	0;	2-	-	-	0	0
PF 170324	0;	2-	3	-		0
PF 170331	1	1	5	-	0	0
PF 170400	3	2	-	-	0	0
PF 170409	2+	3	-	-	0	0
PF 170415	3	3-	3+	0	0	0
PF 170429	-	-	5	-	-	0
PF 180009	-	-	-	-	-	0
PF 180161	-	3-	3+	-	0	0
PF 180166	-	tr	-	-	0	0
PF 180168	-	tr	2	-	0	0
PF 180169	-	0;	2-	-	0	0
PF 180257	-	3	-	-	-	0
PF 180261	-	3	-	-	-	0
PF 180263	-	3+	-	-	-	0
PF 180278	-	4	-	-	-	0
PF 180298	-	3-	-	-	0	0
PF 180300	-	2-	-	-	-	0
PF 180307	-	4	-	-	-	0

Continua...

**Tabela 5.** Continuação.

Genótipo	Nota de severidade de oídio <sup>(a)</sup>					
	Plântula			Planta adulta		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
PF 180430	-	3+	-	-	-	0
PF 180489	-	5	-	-	-	0
PF 180496	-	5	-	-	-	0
PF 180511	-	4	5	-	-	0
PF 180523	-	-	-	-	-	0
PF 182801	-	-	-	-	-	0
PF 182803	-	-	-	-	-	0
PF 182809	-	-	-	-	-	0
PF 182811	-	-	-	-	-	0
Quartzo	5	4	-	3	3	0
Santa Fé	3	5	-	0	5	1
Sumai 3	5	5	-	5	5	3
TBIO Alpaca	1	3+	-	4	4	tr
TBIO Astro	-	-	-	-	-	3
TBIO Aton	-	-	-	-	-	0
TBIO Audaz	3+	4	5	4	4	3
TBIO Duque	-	-	-	-	-	4
TBIO Energia I	3-	0;	-	0	0	0
TBIO Energia II	5	4	-	2+	2+	0
TBIO Iguaçu	5	5	-	3	5	2
TBIO Lenox	2+	0; e 4	-	0	3-	0
TBIO Mestre	3	3	-	0	0	0
TBIO Noble	4	5	-	4	5	4
TBIO Ponteiro	3	3	-	0	0	tr
TBIO Sinuelo	5	5	-	3	5	3-
TBIO Sonic	4	5	-	3+	3+	4
TBIO Sossego	5	4	5	3	5	tr
TBIO Toruk	5	5	-	tr	4	0

<sup>(a)</sup> Os genótipos são considerados resistentes com notas 0, 0-, tr, 1, 2-, 2 ou 2+, e considerados suscetíveis com notas de 3-, 3, 3+, 4 ou 5.

<sup>(b)</sup> Não avaliado no respectivo ano, mas presente nas avaliações de 2020.

<sup>(c)</sup> Mais de uma avaliação, no ano.

<sup>(d)</sup> Reação heterogênea.

Entre as cultivares do Ensaio Estadual de Cultivares de 2020 (Tabela 6) com, pelo menos 3 anos de avaliação, podem ser consideradas resistentes BRS 327, BRS Belajoia, BRS Reponte, CD 1303, FPS Certero, LG Oro, ORS 1401, ORS 1403 e TBIO Ponteiro.

**Tabela 6.** Conjunto de notas de severidade a oídio de cultivares de trigo, em campo, componentes do Ensaio Estadual de Cultivares de 2015 a 2020.

Genótipo	Nota de severidade de oídio – planta adulta <sup>(a)</sup>					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
BRS 327	0	-(b)	0	1	tr	0
BRS Belajoia	0	0	tr	0	0	0
BRS Marcante	1	-	1	2-	3-	0
BRS Reponte	0	0	0	0	0	0
CD 1303	-	0	0	0	0	0
Celebra	-	-	-	-	3-	0
Esporão	-	-	-	2+	3	0
FPS Amplitude	-	-	-	3+	5	0
FPS Certero	-	-	tr	0	tr	0
FPS Oro	-	-	-	-	-	0
FPS Regente	-	-	-	-	-	0
Inova	-	-	tr	3-	2	0
LG Cromo	-	-	2	1	3	0
LG Fortaleza	-	-	-	2	3-	0
LG Oro	-	0	0	0	0	0
LG Supra	-	-	3	3	3+	1
ORS 1401	-	-	0	0	0	0
ORS 1403	-	-	0	0	0	0
ORS Agile	-	-	-	-	-	0
ORS Citrino	-	-	-	-	1	0
ORS Madrepérola	-	-	-	3+	5	0
ORS Vintecincio	3	3-	tr	2	3+	1
TBIO Astro	-	-	-	-	-	0

Continua...

**Tabela 6.** Continuação.

Genótipo	Nota de severidade de oídio – planta adulta <sup>(a)</sup>					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TBIO Aton	-	-	-	-	-	0
TBIO Audaz	-	-	-	4	4	1
TBIO Duque	-	-	-	-	-	0
TBIO Ponteiro	-	-	-	0	0	0
TBIO Sinuelo	1	3+	2	3	5	0
TBIO Sonic	-	-	-	3+	3+	2-
TBIO Sossego	-	-	-	3	5	0
TBIO Toruk	0	2-	tr	tr	4	0

<sup>(a)</sup> Os genótipos são considerados resistentes com notas 0, 0-, tr, 1, 2-, 2 ou 2+, e considerados suscetíveis com notas de 3-, 3, 3+, 4 ou 5.

<sup>(b)</sup> Não avaliado no respectivo ano, mas presente nas avaliações de 2020.

## Conclusões

Em 2020, a caracterização de genótipos de trigo quanto à resistência ao oídio foi eficiente, pelas condições favoráveis ao desenvolvimento da doença tanto em campo como em casa de vegetação. Algumas linhagens apresentam reação de resistência há vários anos, principalmente em condição de planta adulta, significando que possuem genes efetivos para o biótipo de Bgt predominante na região de Passo Fundo, podendo ser usadas como fonte de resistência ou seguir no processo de melhoramento com o diferencial de resistência a esta doença.

## Referências

BENNETT, F. G. A. Resistance to powdery mildew in wheat: a review of its use in agriculture and breeding programmes. **Plant Pathology**, v. 33, n. 3, p. 279-300, Sept. 1984. DOI 10.1111/j.1365-3059.1984.tb01324.x.

CASA, R. T.; HOFFMANN, L. L.; PANISSON, E.; MENDES, C. C.; REIS, E. M. Sensibilidade de *Blumeria graminis* f.sp. *tritici* a alguns fungicidas. **Fitopatologia Brasileira**, v. 27, n. 6, p. 626-630, 2002. DOI 10.1590/S0100-41582002000600012.



CHEN, Y.; HUNGER, R. M.; CARVER, B. F.; ZHANG, H.; YAN, L. Genetic characterization of powdery mildew resistance in U.S. hard winter wheat. **Molecular Breeding**, v. 24, n. 2, p. 141-152, Aug. 2009. DOI 10.1007/s11032-009-9279-6.

COSTAMILAN, L. M. **Metodologias para estudo de resistência genética de trigo e de cevada a oídio**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002. 18 p. (Embrapa Trigo. Documentos online, 14). Disponível em: [http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p\\_do14.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_do14.htm). Acesso em: 29 out. 2020.

CUNFER, B. M. Powdery mildew. In: CURTIS, B. C.; RAJARAM, S.; MACPHERSON, H. G. (Eds.). **Bread wheat: improvement and production**. Roma: FAO, 2002. (Plant Production and Protection Series, 30). Disponível em <http://www.fao.org/3/Y4011E/y4011e0l.htm#bm21>. Acesso em: 29 out. 2020.

EMBRAPA TRIGO. Laboratório de Agrometeorologia. **Informações meteorológicas**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2020. Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/pesquisa/agromet/ftp/principal/agromet.php?ano=2020>. Acesso em: 29 out. 2020.

LARGE, E. C. Growth stages in cereals. Illustration of the feekes scale. **Plant Pathology**, v. 3, n. 4, p. 128-129, Dec. 1954. DOI 10.1111/j.1365-3059.1954.tb00716.x.

REIS, E. M.; CASA, R. T.; HOFFMANN, L. L. Efeito do oídio, causado por *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*, sobre o rendimento de grãos de trigo. **Fitopatologia Brasileira**, v. 22, p. 492-495, 1997.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 13., 2020, Passo Fundo. **Informações técnicas para trigo e triticale : safra 2020**. Passo Fundo, RS: Biotrigo Genética, 2020. 255 p. Disponível em: <https://www.conferencebr.com/conteudo/arquivo/informacoestecnicasparatrigoetriticalesafra2020-1597089276.pdf>. Acesso em: 29 out. 2020.

Exemplares desta edição  
podem ser adquiridos na:

**Embrapa Trigo**  
Rodovia BR 285, km 294  
Caixa Postal 3081  
99050-970 Passo Fundo, RS  
Telefone: (54) 3316-5800  
Fax: (54) 3316-5802  
[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

**1ª edição**  
Publicação digital - PDF (2020)

Comitê Local de Publicações  
da Embrapa Trigo

Presidente  
*Gilberto Rocca da Cunha*

Vice-Presidente  
*Luiz Eichelberger*

Secretária  
*Marialba Osorski dos Santos*

Membros  
*Alberto Luiz Marsaro Júnior, Alfredo do  
Nascimento Junior, Ana Lídia Variani Bonato,  
Elene Yamazaki Lau, Fabiano Daniel De Bona,  
Gisele Abigail Montan Torres, Maria Imaculada  
Pontes Moreira Lima*

Normalização bibliográfica  
*Rochelle Martins Alvorcem (CRB 10/1810)*

Tratamento das ilustrações  
*Márcia Barrocas Moreira Pimentel*

Editoração eletrônica  
*Márcia Barrocas Moreira Pimentel*

Projeto gráfico da coleção  
*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Foto da capa  
*Leila Maria Costamilan*

